

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/037030 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A43B 5/00**, **A43C 15/16**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011674
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. Oktober 2003 (22.10.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 49 995.0 26. Oktober 2002 (26.10.2002) DE
102 61 907.7 23. Dezember 2002 (23.12.2002) DE
103 10 975.7 13. März 2003 (13.03.2003) DE
- (74) Anwälte: TWELMEIER, Ulrich usw.; Zerrennerstrasse 23-25, 75172 Pforzheim (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: DROLLINGER, Andrea [DE/DE]; Schönblickstrasse 39, 75331 Engelsbrand (DE).

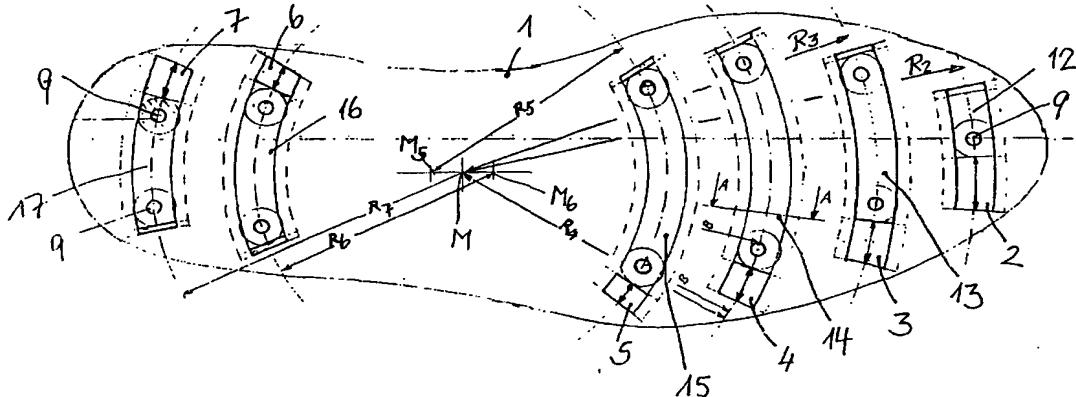
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Titel: SPORTS SHOE

(54) Bezeichnung: SPORTSCHUH



DR01E001WO/Be03s013/TW/ls/20.10.2003

Andrea Drollinger, Schönblickstraße 39, 75331 Engelsbrand

Sportschuh

Beschreibung:

- 5 Die Erfindung geht aus von einem Sportschuh für Golfspieler mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen. Golfschuhe haben eine mehr oder weniger profilierte Kunststoffsohle, welche zur Erhöhung ihrer Griffigkeit und zur Erhöhung der Standfestigkeit des Golfspielers vorspringende Eingriffselemente hat, insbesondere, Spikes, die mehr oder weniger tief in die Grasnarbe
- 10 oder in den Erdboden eindringen. Spikes gibt es aus Stahl, aus Keramik und als sogenannte Softspikes auch aus Kunststoff. Softspikes sind auf manchen Golfplätzen vorgeschrieben, weil sie den Golfplatz weniger stark beanspruchen sollen als Spikes aus Stahl oder Keramik. Spikes können in der Sohle fest verankert oder austauschbar sein. Im zuletzt genannten Fall ist es üblich, in der Sohle Gewindelöcher vorzusehen, z.B. metallische Gewindegussbuchsen in die Sohle einzubetten, in welche Spikes, die ein passendes Außengewinde haben, eingedreht werden können.
- 15

- 2 -

- Beim Golfschwung, insbesondere beim Abschlag, wird angestrebt, dass der Oberkörper und die Hüfte des Spielers um eine raumfeste Achse gedreht werden, die mit der Wirbelsäule zusammenfallen soll. Um diese Achse soll der Spieler den Golfschläger zunächst aufschwingen, rückschwingen, dann abschwingen,
- 5 vorschwingen, durch die Ballposition hindurchschwingen und schließlich unter Drehung des Oberkörpers und der Hüfte den Schwung in Richtung des angepeilten Ziels fortsetzen und so zu Ende führen, dass die Brust und das Becken in die Flugrichtung des Golfballes gedreht werden. Am Ende des Schwunges hat der Spieler eine Körperhaltung, in welcher er mit zum Ziel weisender Brust und Becken zum Ziel blickt, wobei jedoch beim Rechtshänder der linke Fuß in seiner 10 ursprünglichen Ausrichtung, quer zur Ziellinie, verblieben, aber deutlich in Zielrichtung abgeknickt ist, so dass die Außenkante des linken Fußes gegen den Boden weist und die Innenkante des linken Fußes angehoben ist, während der rechte Fuß unter starkem Anheben der Ferse in Richtung des Ziels gedreht ist. Beim 15 Linkshänder sind demgegenüber die Rolle des rechten und linken Fußes vertauscht, so daß der linke Fuß abknickt und die rechte Ferse angehoben wird. Der Körper erfährt beim Golfschwung eine starke Torsion, die sich vom Fuß bis hoch in die Wirbelsäule fortsetzt und Bänder sowie Gelenke stark beansprucht. Insbesondere Golfspieler, welche häufig ihren Sport ausüben, welche körperlich nicht 20 durchtrainiert und/oder schon älter sind, und das ist bei Golfspielern eher die Regel, haben deshalb häufig mit Zerrungen, Dehnungen, Verspannungen, Verrenkungen und/oder Schmerzen im Bereich des Rückens und der Beine zu kämpfen. Das verhindert auch ein aus der DE 100 30 917 A1 bekannter Golfschuh nicht, welcher am Hacken einen verdrehbaren Teller mit Spikes aufweist.
- 25 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzeigen, wie die Belastungen und schädlichen Auswirkungen auf den Körper, welche bei den unnatürlichen Schwungbewegungen auftreten, wie sie beim Golfschwung durchgeführt werden, gemildert werden können.

- 3 -

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Sportschuh mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Nachfolgend wird die Erfindung nur anhand der Verhältnisse beim Rechtshänder 5 erläutert. Für einen Linkshänder gelten die Erläuterungen entsprechend.

Trägt ein Golfspieler, der Rechtshänder ist, einen herkömmlichen Golfschuh, dann kann der linke Fuß, welcher beim Durchschwung für die nötige Standsicherheit sorgen muss, dem Schwung nicht folgen, weil sich die Spikes in den Boden bzw. in die Grasnarbe eingegraben haben. Es ist dem Golfer aber auch nicht 10 möglich, den linken Fuß im Durchschwung in ähnlicher Weise anzuheben und in die Schwungebene zu drehen wie den rechten Fuß, denn dann würde er unter der Wucht des Schwungs den Halt verlieren und vornüber stürzen.

Bei Verwendung eines erfindungsgemäßen Sportschuhs ist das ganz anders: Zwar krallen sich auch bei einem erfindungsgemäßen Sportschuh die Spikes in 15 den Untergrund, doch kann sich der Schuh trotzdem um einen begrenzten Winkel aus der ursprünglichen Standposition heraus in die Richtung des Ziels drehen, weil die Spikes entlang eines Kreisbogens geführt sind, vorzugsweise dadurch, dass die Spikes auf einem oder mehreren bewegbaren Trägern vorgesehen sind, welche mittels einer kreisbogenförmig ausgebildeten oder entlang des Kreisbogens führenden Führungseinrichtung geführt und gehalten ist. Deshalb kann sich 20 der Schuh gegenüber den Spikes, die im Boden verankert sind, entsprechend verdrehen. Die Drehung des linken Schuhs erfolgt, ohne dass die Standsicherheit des Golfspielers gefährdet wird, denn die Spikes des linken Schuhs verbleiben während der vom Schwung ausgelösten Drehung ja im Boden.

25 Die Erfindung hat große Vorteile:

- Die Torsion des Körpers, der Hüfte, der Knie- und Knöchelgelenke, beim Schwung wird verkleinert. Selbst wenn die Torsion nur um wenige Grade

- 4 -

verkleinert wird, bedeutet das bereits eine große Entlastung und Erleichterung, weil die Drehung bei herkömmlichen Golfschuhen mit zunehmendem Drehwinkel beschwerlicher wird und die letzten Grade der Drehung die

beschwerlichsten und für den Körper belastendsten sind und für manchen

5 Spieler ein Erreichen oder Überschreiten seiner körperlichen Leistungsgrenze bedeuten. Etwas weniger Torsion bedeutet daher für den Spieler bereits, dass seine Bänder bei der Körpertrehung nicht mehr überdehnt und seine Gelenke nicht mehr überlastet werden.

- ♦ Die Verletzungsgefahr ist insbesondere im Bereich der Wirbelsäule und im Bereich der Fuß- und Kniegelenke stark verringert. Die Gefahr von Verrenkungen oder gar eines Bandscheibenvorfalls wird wesentlich verringert.
- ♦ Die Standsicherheit wird in der Endphase des Schwungs erhöht, weil das Gewicht des Golfspielers im Verlauf der Drehung des Schuhs von der Außenkante in Richtung zum Vorderfuß verlagert wird. Mit dem Vorderfuß lässt sich eine Schwungbewegung am leichtesten und sichersten abfangen.
- ♦ Das Golfspielen ist weniger anstrengend und ermüdend.
- ♦ Überraschenderweise beobachtet man auch eine erhebliche Verbesserung der Zielgenauigkeit beim Schlagen von Golfbällen. Dieses Ergebnis ist zwar unerwartet, aber höchst erfreulich, denn es steigert die Spielstärke und damit die Freude am Spiel.

Die Spikes können einzeln in hinterschnitten ausgebildeten, bogenförmigen Nutten geführt sein. Vorzugsweise befinden sie sich auf einem bogenförmig verschiebbaren Träger. Grundsätzlich genügt es, Spikes nur auf einen einzigen Träger vorzusehen, zweckmäßig im Vorderfußbereich der Sohle. Sieht man nur ei-

nen einzigen Träger vor, dann vorzugsweise in einer Ausführungsform, welche so breit ist, dass sie mehrere Spikes oder andere Eingriffselemente nebeneinander und hintereinander aufnehmen kann. Im Fersenbereich sind Spikes vorteilhaft, aber zur Ausführung der Erfindung nicht unbedingt erforderlich. Vorzugsweise

30 befinden sich jedoch auch im Fersenbereich ein oder zwei Träger, welche mit einem oder mehreren Trägern im Vorderfußbereich zusammenwirken und deren

- 5 -

Führungseinrichtungen den Krümmungsmittelpunkt gemeinsam haben, so dass die Drehung des Fußes um einen definierten Drehpunkt erfolgen kann. Das soll jedoch nicht bedeuten, dass die Lage der Krümmungsmittelpunkte, um die sich die verschiedenen Träger bewegen, nicht ein wenig auseinander fallen darf; die

- 5 Krümmungsmittelpunkte dürfen jedoch nicht so weit auseinander fallen, dass dadurch die Fähigkeit des Schuhs, eine Drehbewegung zu vollführen, verhindert wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Spikes nicht völlig unverrückbar im Untergrund stecken, da der Untergrund (insbesondere eine Grasnarbe) etwas nachgiebig ist.
- 10 Wie bei herkömmlichen Golfschuhen können Stahlspikes, keramische Spikes oder Softspikes verwendet werden; die Spikes können fest oder auswechselbar auf den Trägern vorgesehen sein. In dieser Hinsicht unterliegt die Erfindung keinerlei Einschränkungen. Anstelle von Spikes können auch andere Eingriffselemente, zum Beispiel beim Formen der Träger gebildete Vorsprünge aus Kunststoff vorgesehen sein, welche ähnlich wie Spikes die Trittsicherheit und Standfestigkeit erhöhen.
- 15

Vorzugsweise sind die Spikes bzw. der Träger zwischen einer Ausgangsstellung und einer Endstellung hin- und herbewegbar. Dann bleiben die Spikes bzw. der Träger und seine Führungseinrichtung während der gesamten Bewegung in einem gegenseitigen Eingriff. Für einfachere Anwendungen, zum Beispiel für Trainingszwecke, kann auf eine definierte Ausgangsstellung und auf eine definierte Endstellung relativ zur Sohle des Sportschuhs aber verzichtet werden. Wenn dann infolge des Schwunges der Träger aus seiner Führungseinrichtung herausgleiten sollte, muß er vor dem nächsten Schwung erst wieder in die Führungseinrichtung eingeführt werden. Das Herausgleiten der Träger aus ihren Führungseinrichtungen kann für Trainingszwecke aber auch Vorteile haben, weil die im Boden steckenden Spikes die Träger an Ort und Stelle halten und dadurch die Ausgangsstellung der Füße für den nächsten Schwung markieren.

- 6 -

Für den gewöhnlichen Spielbetrieb wird es jedoch bevorzugt, wenn die Träger von der Führungseinrichtung unverlierbar am Schuh gehalten sind.

Wenn der Sportschuh so ausgebildet ist, daß der jeweilige Träger aus seiner Führungseinrichtung ein Stück weit herausgleiten kann, dann ist zwischen dem

- 5 Träger und seiner Führungseinrichtung vorzugsweise ein Anschlag ausgebildet, an welchem der Träger zur Begrenzung der Länge, um welche er aus der Führungseinrichtung herausgleiten kann, anschlägt. Ein solcher Anschlag kann zum Beispiel dadurch gebildet sein, daß sowohl in der Führungseinrichtung als auch an dem dazugehörigen Träger eine Schulter ausgebildet ist und diese beiden
- 10 Schultern beim Herausgleiten des Trägers aus seiner Führungseinrichtung aufeinander treffen.

Die Träger müssen, nachdem sie infolge einer Schwungbewegung verschoben worden sind, in ihre Ausgangsstellung zurückgeschoben werden können. Das kann dadurch geschehen, daß der Sportler mit dem Fuß eine Drehung in entge-

- 15 gengesetzter Richtung vollführt, bevor er ihn anhebt und die Spikes aus dem Boden zieht. Eine komfortablere Möglichkeit besteht darin, daß in jeder Führungseinrichtung eine Rückholfeder vorgesehen ist, welche den Träger selbsttätig in seine Ausgangsstellung zurückholt. Bei der Rückholfeder kann es sich zum Beispiel um eine Wendelfeder oder um eine Luftfeder handeln.

- 20 Vorzugsweise ist der jeweilige Träger kürzer als seine Führungseinrichtung, die ihn aufnimmt. Bei einer Führungseinrichtung, die beidseitig geschlossen ist, ist es Voraussetzung für die Verschiebbarkeit. Bei Führungseinrichtungen, die an einem Ende offen sind, ist diese Weiterbildung zweckmäßig, wenn eine Rückholfeder vorgesehen ist. Um eine Rückholfeder vorzusehen, ist diese Weiterbildung
- 25 jedoch nicht zwingend, denn die Rückholfeder könnte auch im Inneren des Trägers verlaufen. An jenem Ende der Führungseinrichtung, an welchem der Träger in seiner Ausgangsstellung anschlägt, könnte die Rückholfeder mit ihrem einen Ende verankert sein und am abgewandten Ende des Trägers könnte sie mit ihrem

anderen Ende verankert sein. In diesem Fall steht die gesamte Länge der Führungseinrichtung für eine Verschiebung des Trägers zur Verfügung.

Es ist bevorzugt, wenn die Träger im Verlauf der Drehbewegung nicht vollständig aus der Führungseinrichtung oder aus der Sohle herausgleiten. Auch bei einem

- 5 Abknicken des Fußes sollen sie in oder an ihren Führungseinrichtungen, in denen sie verschieblich untergebracht sind, sicher gehalten bleiben. Das erreicht man am besten durch einen Formschluss zwischen Führungseinrichtung und Träger, insbesondere durch Führungseinrichtungen in Gestalt von beidseitig hinter-schnittene Nuten, in welche ein komplementär ausgebildeter Schieber form-schlüssig eingreift, welcher als Träger für Spikes dient. Nut- und Federverbindun-gen, insbesondere Schwalbenschwanzverbindungen, sind besonders geeignet.
- 10

Vorzugsweise können die Träger nur in einer Richtung aus der Führungseinrich-tung herausgleiten, während sie gegen ein Herausgleiten in der anderen Rich-tung durch einen Anschlag gehindert sind.

- 15 Gegen ein vollständiges Herausgleiten aus der Führungseinrichtung bzw. aus der Schuhsohle werden die Träger vorzugsweise durch einen Anschlag gesichert. Das Zurückführen der Träger in die Führungseinrichtung bzw. in die Sohle kann dadurch geschehen, dass der Spieler die Träger mit dem gegenüberliegenden Fuß zurückstößt. Vorzugsweise ist jedoch eine Rückholfeder vorgesehen, insbe-sondere eine Luftfeder.
- 20

- Bei einem Schuh, bei welchem die Träger zu einer Seite aus ihrer Führungsein-richtung herausgleiten können, sollen sie soweit zurückgeholt werden oder zu-rückgeschoben werden können, daß sie nicht mehr über den seitlichen Rand der Sohle vorstehen. Vorzugsweise schließen sie in ihrer Ausgangsstellung bündig mit dem seitlichen Rand der Sohle ab, über welchen hinweg sie verschiebbar sind.

- 8 -

Die Richtung, in welcher die Träger bei einer Körperdrehung gleiten, ist im Bereich der Ferse vorzugsweise eine andere, als im Bereich des Vorderfußes. Der gemeinsame Krümmungsmittelpunkt sollte zwischen dem Absatz des Schuhs und dem Vorderfuß liegen. Am besten liegt er ungefähr dort, wo die Wölbung der

- 5 Fußsohle eines gesunden Fußes ihren Zenith hat.

Die Träger können aus Metall oder aus einem Kunststoff bestehen. Vorzugsweise bestehen sie aus einem Kunststoff mit ähnlichen Eigenschaften wie der Kunststoff, aus welchem die Sohle des Schuhs im übrigen besteht. Die Träger haben dann ein Verformungsvermögen, welches dem Verformungsvermögen der übrigen

- 10 Sohle angepasst ist, insbesondere hinsichtlich ihrer Biegsamkeit. Das ist für ein bequemes Laufen günstig, ohne die Funktion des Trägers zu beeinträchtigen, besonders wenn der Träger ein Schieber ist und die Führungseinrichtung eine in der Sohle vorgesehene Nut ist, welche den Schieber aufnimmt.

Als Führungseinrichtung in der Sohle eine Nut vorzusehen und als Träger einen

- 15 Schieber vorzusehen, welcher von der Nut aufgenommen und darin gehalten wird, hat den Vorteil, dass die Erfindung in die Sohle des Sportschuhs integriert wird, dadurch besonders wenig aufträgt und ein Laufen wie mit einem herkömmlichen Sportschuh ermöglicht. Es ist aber auch möglich, an der Sohle oder in Rillen, Nuten oder dergleichen Ausnehmungen der Sohle als Führungseinrichtungen kreisbogenförmig verlaufende Schienen oder Bügel vorzusehen, deren Enden an der Sohle oder bevorzugt in der Sohle verankert sind, und auf diesen Schienen oder Bügeln Träger für die Spikes gleiten zu lassen, wobei diese Träger eine kreisbogenförmige Kontur haben können.

Sind die Führungseinrichtungen Nuten, in denen die Schieber gleiten, können

- 25 diese an beiden Enden geschlossen sein. Das hat den Vorteil, daß die Schieber gut geschützt und besonders trittfest untergebracht sind. Die Nuten können aber auch an ihrem einen Ende offen sein, so daß der betreffende Schieber jeweils ein Stück weit aus seiner Nut herausgleiten kann. Das hat den Vorteil, daß sich der

Schuh unter der Wirkung eines Schwunges um einen größeren Winkel drehen kann, als wenn die Nuten an ihren Enden geschlossen wären. Je nach Ausbildung und Anordnung der Schieber kann der Winkel etwa bis zu 30 ° betragen, bei teleskopisch ausschiebbaren Schiebern sogar noch etwas mehr. Aber bereits 5 die kleineren Winkel, welche bei beidseitig geschlossenen Nuten möglich sind, führen zu einer erheblichen Entlastung des Sportlers.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Träger für die Spikes abnehmbar am Sportschuh angebracht. Das ermöglicht es, einen Sportschuh nach Wahl mit oder ohne erfindungsgemäß Ausrüstung zu benutzen. Zum Beispiel ist es auf diese Weise möglich, die bewegbaren Träger mit Spikes dann am Golfschuh anzubringen, wenn man auf der Driving Range viele Male wiederholt einen Abschlag übt, was beim Benutzen eines herkömmlichen Golfschuhs eine besondere Belastung für Bänder und Gelenke des Golfspielers darstellt, die durch die erfindungsgemäß Ausrüstung des Golfschuhs gemindert 10 werden kann. Für ein Turnier kann die erfindungsgemäß Ausrüstung jedoch vom Golfschuh abgenommen werden. Da sich der Träger von der Führungseinrichtung geführt längs eines Kreisbogens bewegt, erfolgt seine Bewegung um eine Achse, welche als körperliche Schwenkachse für den Träger ausgebildet sein kann. Eine solche körperliche Schwenkachse eignet sich gut als Führungseinrichtung oder als Bestandteil einer Führungseinrichtung für den Träger. An einer solchen körperlichen Schwenkachse oder mittels einer solchen körperlichen Schwenkachse kann der Träger an der Sohle des Sportschuhs angebracht sein. Zum Beispiel ist es möglich, als Träger eine Platte zu verwenden, welche mittels eines Gewindegewindes als Achse an der Unterseite der Sohle befestigt ist. Dieser 15 Gewindegewinde kann in eine Gewindegewindebuchse geschraubt sein, welche in die Sohle eingebettet ist, insbesondere im Mittelfußbereich. Weitere Führungseinrichtungen, zum Beispiel in Gestalt einer hintschnittenen Nut oder eines Bügels, können an der Sohle im Bereich der Schuhspitze angeordnet sein, um einen vorderen Rand eines Trägers aufzunehmen und zu führen und können im Bereich der 20 25

- 10 -

Ferse an der Sohle angeordnet sein, um ein hinteres Ende eines Trägers aufzunehmen und zu führen.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, den oder die Träger und die zugehörigen Führungseinrichtungen an einer Halterung vorzusehen, welche ihrerseits ab-

- 5 nehmbar am Sportschuh, insbesondere an dessen Sohle angebracht ist. Die Halterung kann zu diesem Zweck eine oder mehrere Klemmeinrichtungen aufweisen, mit denen sie an den Sportschuh klemmbar ist, zum Beispiel mit Hilfe von Klemmbacken, welche die Sohle von der Seite her zwischen sich einspannen können.
- Eine weitere Möglichkeit, die Halterung am Sportschuh anzubringen, besteht dar-
- 10 in, sie an den Sportschuh anzuschnallen. Eine weitere Möglichkeit der Befestigung der Halterung besteht darin, die Halterung mit einer Aufnahmeanrichtung zu versehen, auf welche man den Sportschuh aufsetzen und durch Druck von oben fest einrasten kann, zum Beispiel nach Art einer Skibindung, in welche man von oben her einsteigt, und den Schuh niederdrückt und einrastet.
- 15 Bei einem abnehmbaren Träger ist es von Vorteil, eine Rückholfeder so anzurichten, dass sie den Mittelpunkt umgibt, um welchen der Träger verschwenkbar ist.

Ein erfindungsgemäßer Sportschuh kann nicht nur zum Golfen verwendet werden, sondern auch bei anderen Sportarten, bei welchen Schwungbewegungen auszuführen und abzufangen sind, z.B. beim Baseballspielen, beim Tennisspiel-

- 20 beim Rasenhockeyspielen und beim Fußballspielen. Fußballschuhe haben Stollen, welche Körperfrehungen des Fußballspielers einen Widerstand entgegensetzen, der bei dem hohen Körpereinsatz, den Fußballspieler erbringen, hohe Belastungen der Knie- und Fußgelenke zur Folge hat. Bringt man die Stollen an den Fußballschuhen in erfindungsgemäßer Weise an, so daß sie bogenförmig 25 hin- und herbewegbar sind, dann vermindern sich die Belastungen der Gelenke und es werden Kreuzbandrisse, die eine typische Folge von Überbelastungen bei Drehbewegungen sind, vermieden.

- 11 -

Dabei kann der Sportschuh, was vorteilhaft ist, mit einem federbelasteten Auslösemechanismus versehen sein, der eine Auslöseschwelle für die bogenförmige Bewegung der Stollen oder anderer Eingriffselemente hat.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den beigefügten Zeichnungen

5 dargestellt.

Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Sportschuh mit Blick auf die Sohle,

Figur 2 zeigt den Schnitt A-A durch die Sohle des in Figur 1 dargestellten Schuhs,

Figur 3 zeigt den Schnitt B-B durch die Sohle des in Figur 1 dargestellten

10 Schuhs,

Figur 4 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Sportschuhs in einer Darstellung entsprechend der Figur 1,

Figur 5 zeigt einen Schnitt entsprechend der Figur 2 durch eine Sohle mit einer Rückholfeder,

15 Figur 6 zeigt den Horizontalschnitt C-C gemäß Figur 4,

Figur 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Sportschuhs in einer Darstellung entsprechend der Figur 1, und

Figur 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Sportschuhs in einer Darstellung entsprechend der Figur 7.

20 Gleiche oder einander entsprechende Teile sind in den Beispielen mit übereinstimmenden Bezugszeichen bezeichnet.

- 12 -

Der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Sportschuh hat eine Sohle 1, welche als Führungseinrichtungen im Vorderfußbereich vier kreisbogenförmige Nuten 2 bis 5 und im Fersenbereich zwei weitere kreisbogenförmige Nuten 6 und 7 aufweist, welche konzentrisch zueinander angeordnet sind, wobei die Mittelpunkte M, M₅,

- 5 M₆ zwischen dem Vorderfußbereich und dem Fersenbereich liegen und teilweise zusammenfallen. In jeder Nut 2 bis 7 befindet sich als Träger ein Schieber 12 bis 17, welcher etwas kürzer ist als die zugehörige Nut. Der vorderste Schieber 12 trägt einen Spike 9, alle übrigen Schieber 13 bis 17 tragen jeweils zwei Spikes 9, die jeweils in der Nähe der Enden der Schieber 13 bis 17 angeordnet sind. Zur
10 Aufnahme der Spikes 9 sind in den Schiebern 12 bis 17 Gewindehülsen 10 eingebettet, in welche die Spikes 9 mit einem Gewindefortsatz 11 geschraubt sind.

Die Schieber 12 bis 17 sind in den Nuten 2 bis 7 verschieblich, aber unverlierbar gehalten, indem sie, wie Figur 2 zeigt, nach Art von Nut und Feder miteinander verbunden sind.

- 15 Die Schieber 12 bis 17 haben in den Nuten 2 bis 7 eine Ausgangsstellung und eine Endstellung. Die Endstellung ist in Figur 1 dargestellt. In der Ausgangsstellung können sie am gegenüberliegendem Ende der Nut anschlagen, gegebenenfalls an einer vor dem Ende der Nut 2 bis 7 vorgesehenen Rückholfeder. Der Verschiebeweg der Schieber 12 bis 17 zwischen Ausgangsstellung und Endstellung
20 bestimmt den Winkel, um den der Sportschuh durch Einwirkung eines Körperschwunges mitgedreht werden kann. Dieser Verschiebeweg kann in einer Ausführungsform, wie sie in der Figur 4 dargestellt ist, größer sein als im Ausführungsbeispiel in Figur 1.

- Bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Nuten 2 bis 7 nicht
25 an beiden Enden geschlossen, sondern nur an einem Ende. Die Nuten 2 bis 7 sind bis zum Rand der Sohle 1 geführt, und zwar im Vorderfußbereich bis zu dem an der Innenseite des Fußes liegenden Rand, im Fersenbereich bis zu dem an der Außenseite des Fußes liegenden Rand. In ihrer Ausgangsstellung schließen

- 13 -

die Schieber 12 bis 15 mit dem schuhinnenseitigen Rand der Sohle 1 bündig ab, während die beiden im Fersenbereich gelegenen Schieber 16 und 17 in ihrer Ausgangsstellung bündig mit dem außenseitigen Rand des Absatzes abschließen. Tritt ein Körperschwung auf, können die Schieber 12 bis 17 zur Seite ein
5 Stück weit aus der Sohle 1 herausgleiten. Sie können in ihre Ausgangsstellung zurückgeführt werden, indem man sie mit dem anderen Fuß zurückstößt. Sie können aber auch durch eine Rückholfeder 19 zurückgeholt werden, für deren Ausbildung in den Figuren 5 und 6 ein Beispiel dargestellt ist:

In der Oberseite des Schiebers 14, befindet sich eine bogenförmige Rille 18, welche zur Laufseite der Sohle 1 geschlossen, aber zum Grund der Nut 4 hin offen ist und in welcher als Rückholfeder 19 eine Wendelfeder angeordnet ist, welche an ihren beiden Enden an einem Stahlseil 20, 21 befestigt ist. An dem Ende des Schiebers 14, welches aus der Nut 4 herausbewegt werden kann, ist eine Platte 22 vorgesehen, an welcher das eine Ende des Seils 21 befestigt ist. Am gegenüberliegenden Ende der Nut 4 ist eine Platte 23 verankert, an welcher das eine Ende des anderen Stahlseils 20 befestigt ist. Dadurch, daß sich die Rückholfeder 19 nicht über die volle Länge des Schiebers 14 erstreckt, ist sie gegen Verschmutzung gut geschützt. Sie wird gespannt, wenn der Schieber 14 infolge eines Körperschwungs aus seiner Nut 4 herausgleitet, und sie holt den Schieber 14
15 selbsttätig in die Nut 4 zurück, wenn der Spieler den Schuh anhebt.
20

Konzentrisch zur bogenförmigen Rille 18 verläuft neben dieser im Schieber 16 eine weitere Rille 26, welche am einen Ende offen und am anderen Ende unter Bildung eines Anschlags 25 geschlossen ist, welcher beim Herausschieben des Schiebers 16 aus der Nut 6 schließlich gegen einen Anschlag 24 schlägt, welcher
25 durch einen Nocken gebildet ist, welcher von der Sohle in die Nut 6 ragt.

In dem in Figur 7 dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Halterung 27 an der Unterseite der Sohle 1 drehbar befestigt. Zu diesem Zweck ist im Bereich zwischen dem Mittelfuß und der Ferse in die Sohle eine Gewindegussbuchse eingebettet,

- 14 -

in welche ein Gewindestift 28 geschraubt ist, welcher mit Hilfe einer Unterlegscheibe 29 die Halterung 27 an der Sohle 1 festhält, so dass diese um den Gewindestift 28 drehbar ist. Die Halterung 27 hat zwei sich in Längsrichtung der Schuhsohle 1 erstreckende Arme 27a und 27b, an welchen Querträger 30, 31, 32

5 und 33 befestigt sind, welche ihrerseits Spikes 9 tragen. Das vordere Ende des Arms 27b greift unter einen Bügel 34, dessen Enden 35 in die Sohle 1 eingebettet sind. Zwischen der Sohle 1 und dem Bügel 34 ist das vordere Ende der Halterung 27 geführt. Im Bereich der Ferse taucht der Querträger 33 mit seinen beiden Enden jeweils in eine Ausnehmung 36 ein, welche in der Sohle 1 vorgesehen und
10 durch ein an der Sohle 1 befestigtes Abdeckblech 37 abgedeckt ist, welches in der Darstellung der Figur 7 über einer der Ausnehmungen 36 weggebrochen und von der anderen Ausnehmung 36 völlig entfernt ist, um eine darunterliegende Rückholfeder 19 sichtbar zu machen, welche auf das in die Ausnehmung 36 ein-tauchende Ende des Querträgers 33 einwirkt. Egal, in welche Richtung der Träger 27 beim Auftreten eines Körperschwunges verdreht wird, eine der beiden Rückholfedern 19 wird dabei komprimiert und kann die Halterung 27 in ihre Aus-gangslage zurückstellen, wenn der Fuß angehoben wird.

15

Die dargestellten Schuhe eignen sich besonders als Golfschuhe. Nicht beide Schuhe eines Golfschuhpaars müssen erfindungsgemäß ausgebildet sein. Bei
20 einem Linkshänder genügt es, wenn der rechte Schuh erfindungsgemäß ausge-bildet ist, bei einem Rechtshänder genügt es, wenn der linke Schuh erfindungs-gemäß ausgebildet ist.

Das in Figur 8 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in Fi-
gur 7 dargestellten Ausführungsbeispiel, dass der Arm 27a der um einen Bolzen
25 28 verschwenkbar gelagerten Halterung 27 im Bereich der Ferse in einen platten-förmigen Träger 38 übergeht und dass der Arm 27b der Halterung 27 in einen plattenförmigen Träger 39 übergeht, welcher sich im Bereich des Mittel- und Vor-derfußes befindet. Das hintere Ende des hinteren Trägers 38 und das vordere Ende des vorderen Trägers 39 greifen jeweils in einen Führungsspalt ein,

- 15 -

welcher zwischen dem Absatz des Sportschuhs und einem am Absatz befestigten Bügel 40, beziehungsweise im Bereich des Vorderfußes zwischen der Sohle und einem an der Sohle des Sportschuhs befestigten Bügel 41 besteht. Die beiden Bügel 40 und 41 können zum Beispiel aus Blech oder aus Kunststoff geformt

- 5 sein. Die Bügel 40 und 41 können einen die Schwenkbewegung der Halterung 27 begrenzenden Anschlag aufweisen, müssen einen solchen Anschlag jedoch nicht aufweisen. Der z. B. als Gewindegelenk ausgebildete Bolzen 28 ist von einer kräftigen Spiralfeder 42 umgeben, welche mit ihrem inneren Ende an dem Bolzen 28 oder an einer den Bolzen aufnehmenden, in der Sohle verankerten Buchse
- 10 festgelegt ist und die mit ihrem äußeren Ende an einem Befestigungsteil 43 festgelegt ist, welches sich an der Halterung 27 befindet und z. B. ein gegen die Sohle gerichteter Stift sein kann. Die Spiralfeder ist so angeordnet, dass sie die Halterung in ihrer in Figur 8 dargestellten Mittelstellung hält, wenn die Spiralfeder keine Rückstellkräfte ausübt. Wird die Halterung im Uhrzeigersinn oder entgegen
- 15 dem Uhrzeigersinn aus ihrer Mittellage ausgelenkt, erzeugt die Spiralfeder 42 eine Rückstellkraft, welche die Halterung in ihre Mittelstellung zurückzutreiben sucht. Die plattenförmigen Träger 38 und 39 tragen Eingriffselemente 9, bei denen es sich um Spikes handeln kann, wenn der Sportschuh als Golfschuh benutzt werden soll, oder bei denen es sich um Stollen handelt, wenn es sich bei dem
- 20 Sportschuh um einen Fußballschuh handelt.

Ansprüche:

1. Sportschuh, insbesondere Golfschuh, mit einer Sohle, an welcher nach unten vorspringende Eingriffselemente angebracht oder anbringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eingriffselemente (9) oder die für deren Anbringung vorgesehenen Einrichtungen (10) längs eines Bogens, insbesondere längs eines Kreisbogens, hin- und herbewegbar geführt und gehalten sind.
5
2. Sportschuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Eingriffselemente (9) bzw. die für deren Anbringung vorgesehenen Elemente (10) zwischen einer Ausgangsstellung und einer Endstellung bewegbar sind.
- 10 3. Sportschuh nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Eingriffselemente oder die für deren Anbringung vorgesehenen Einrichtungen (10) auf wenigstens einem Träger (12 bis 17, 30 bis 33) vorgesehen sind, welcher mittels einer Führungseinrichtung (2 bis 7, 28, 34 bis 37) längs des Bogens geführt und gehalten ist.
- 15 4. Sportschuh nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (12 bis 17, 30 bis 33) zwischen einer Ausgangsstellung und einer Endstellung bewegbar ist.
- 20 5. Sportschuh nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (12 bis 17, 30 bis 33) von der Führungseinrichtung (2 bis 7, 28, 34 bis 37) unverlierbar gehalten ist.
6. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (12 bis 17) ein Schieber ist.

- 17 -

7. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtung (2 bis 7) eine zu dem Träger (12 bis 17) passende, kreisbogenförmig ausgebildete Nut ist.
8. Sportschuh nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schieber (12 bis 17) kreisbogenförmig ausgebildet ist.
5
9. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei oder mehr als zwei Träger (12 bis 17) vorgesehen sind, welche i.w. konzentrisch angeordnet und jeweils mittels einer eigenen Führungseinrichtung (2 bis 7) gehalten und verschieblich geführt sind.
10. 10. Sportschuh nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Träger (12 bis 15) im Bereich des Vorderfußes und wenigstens ein Träger (16, 17) im Bereich der Ferse angeordnet ist.
10
11. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtungen (2 bis 7, 28, 34 bis 37) an ihren beiden Enden geschlossen sind, so daß der Weg, den die Träger (12 bis 17, 30 bis 33) zurücklegen können, begrenzt ist.
15
12. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtungen (2 bis 7) wenigstens an ihrem einen Ende offen sind, so daß sich der betreffende Träger (12 bis 17) jeweils ein Stück weit über seine Führungseinrichtung (2 bis 7) hinaus bewegen kann.
20

- 18 -

13. Sportschuh nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein zwischen dem Träger (12 bis 17) und seiner Führungseinrichtung (2 bis 7) wirksamer Anschlag (24, 25) vorgesehen ist, an welchem der Träger (12 bis 17) zur Begrenzung der Länge, um welche er sich über die Führungseinrichtung (2 bis

5 7) hinaus bewegen kann, anschlägt.

14. Sportschuh nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (12 bis 17) eine Ausgangsstellung hat, in welcher er mit dem Rand der Sohle (1) bündig abschließt.

15. Sportschuh nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger ein

10 Schieber (12 bis 17) ist, welcher in der Führungseinrichtung (2 bis 7) verschiebbar ist und in seiner Ausgangsstellung die Öffnung der Nut (2 bis 7), durch die hindurch er über den Rand der Sohle (1) hinaus ausschiebbar ist, bündig abschließt.

16. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**,

15 daß der Träger (12 bis 17) kürzer ist als seine ihn aufnehmende Führungseinrichtung (2 bis 7).

17. Sportschuh nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Führungseinrichtung (2 bis 7, 28, 34 bis 37) eine Rückholfeder (19) zugeordnet ist, welche den Träger (12 bis 17, 30 bis 33) in seine Ausgangslage zurückholen

20 kann.

18. Sportschuh nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückholfeder so angeordnet ist, dass sie den Mittelpunkt des Kreisbogens umgibt.

- 19 -

19. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Träger (12 bis 17, 30 bis 33) und seiner Führungseinrichtung (2 bis 7, 28, 34 bis 37) ein Formschluß besteht, durch den er beim Verschieben entlang der Führungseinrichtung (2 bis 7, 28, 34 bis 37) in dieser oder an dieser gehalten ist.
5
20. Sportschuh nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtungen (2 bis 7) an ihren Längsrändern hinterschnitten ausgebildet sind und daß der zugehörige Träger (12 bis 17) in den Hinterschnitt eingreift.
21. Sportschuh nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (12 bis 17) entsprechend den Hinterschnitten der Führungseinrichtung (2 bis 7) gestuft ausgebildet ist.
10
22. Sportschuh nach einem der Ansprüche 19 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (12 bis 17) und die Führungseinrichtung (2 bis 7) nach Art einer Nut- und Feder-Verbindung ineinander greifen.
- 15 23. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (12 bis 17, 30 bis 33) aus einem Kunststoff besteht.
24. Sportschuh nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (12 bis 17, 30 bis 33) aus einem Kunststoff mit gleichen oder ähnlichen Eigenschaften besteht wie die Sohle (1) des Sportschuhs.
- 20 25. Sportschuh nach einem der Ansprüche 3 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (30 bis 33) an ihm abnehmbar angebracht ist.

- 20 -

26. Sportschuh nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (30 bis 33) an seiner Schwenkachse (28), welche am Mittelpunkt der kreisbogenförmigen Bewegungsbahn des Trägers (30 bis 33) liegt, an der Sohle (1) des Sportschuhs angebracht ist.

5 27. Sportschuh nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (30 bis 33) an einer Halterung (27) vorgesehen sind, welche abnehmbar am Sportschuh angebracht ist.

10 28. Sportschuh nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung eine oder mehrere Klemmeinrichtungen aufweist, mit denen sie an den Sportschuh klemmbar ist.

29. Sportschuh nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung an den Sportschuh anschnallbar ist.

15 30. Sportschuh nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung eine Aufnahmeeinrichtung hat, auf welche man den Sportschuh aufsetzen und durch Druck von oben fest einrasten kann.

20 31. Sportschuh, insbesondere Golfschuh, mit einer Sohle, welche nach unten vorspringende Eingriffselemente aufweist oder für deren Anbringung eingerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Eingriffselemente (9) oder die für deren Anbringung vorgesehenen Einrichtungen (10) auf wenigstens einem kreisbogenförmig ausgebildeten Schieber (12 bis 17) vorgesehen sind, welcher unverlierbar in einer dazu passenden, kreisbogenförmig ausgebildeten, Nut (2 bis 7) zwischen einer Ausgangsstellung und einer Endstellung verschieblich gehalten ist.

- 21 -

32. Sportschuh nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei oder mehr als zwei Schieber (12 bis 17) vorgesehen sind, welche i. w. konzentrisch angeordnet und jeweils in einer eigenen Nut (2 bis 7) gehalten und verschieblich sind.

5 33. Sportschuh nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Schieber (12 bis 15) im Bereich des Vorderfußes und wenigstens ein Schieber (16, 17) im Bereich der Ferse angeordnet ist.

34. Sportschuh nach einem der Ansprüche 31 bis 33, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nuten (2 bis 7) an ihren beiden Enden geschlossen sind.

10 35. Sportschuh nach einem der Ansprüche 31 bis 33, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nuten (2 bis 7) an ihrem einen Ende offen sind, so daß der betreffende Schieber (12 bis 17) jeweils ein Stück weit aus seiner Nut (2 bis 7) herausgleiten kann.

15 36. Sportschuh nach Anspruch 35, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem jeweiligen Schieber (12 bis 17) und seiner Nut (2 bis 7) ein Anschlag (24, 25) vorgesehen ist, an welchem der Schieber (12 bis 17) zur Begrenzung der Länge, um welche er aus der Nut (2 bis 7) herausgleiten kann, anschlägt.

20 37. Sportschuh nach Anspruch 35 oder 36, **dadurch gekennzeichnet**, daß der jeweilige Schieber (12 bis 17) in seiner Ausgangsstellung die Öffnung der Nut (2 bis 7), durch die hindurch er über den Rand der Sohle (1) hinaus ausschiebbar ist, bündig abschließt.

- 22 -

38. Sportschuh nach einem der Ansprüche 31 bis 37, **dadurch gekennzeichnet**, daß der jeweilige Schieber (12 bis 17) kürzer ist als seine ihn aufnehmende Nut (2 bis 7).
39. Sportschuh nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jeder Nut (2 bis 7) eine Rückholfeder (19) vorgesehen ist, welche den jeweiligen Schieber (12 bis 17) in seine Ausgangslage zurückholen kann.
40. Sportschuh nach einem der Ansprüche 31 bis 39, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Nut (2 bis 7) und Schieber (12 bis 17) ein Formschluß besteht, durch den er beim Verschieben in der Nut (2 bis 7) in dieser gehalten ist.
- 10 41. Sportschuh nach Anspruch 40, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nuten (2 bis 7) an ihren beiden Längsrändern hinterschnitten ausgebildet sind und daß der zugehörige Schieber (12 bis 17) in den Hinterschnitt eingreift.
- 15 42. Sportschuh nach Anspruch 41, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schieber (12 bis 17) entsprechend den Hinterschnitten der Nut (2 bis 7) gestuft ausgebildet ist.
43. Sportschuh nach einem der Ansprüche 40 bis 42, **dadurch gekennzeichnet**, daß Schieber (12 bis 17) und Nut (2 bis 7) nach Art einer Nut- und Feder-Verbindung ineinander greifen.
- 20 44. Sportschuh nach den Ansprüchen 31 bis 43, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schieber (12 bis 17) aus einem Kunststoff bestehen.

- 23 -

45. Sportschuh nach Anspruch 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schieber (12 bis 17) aus einem Kunststoff mit gleichen oder ähnlichen Eigenschaften besteht wie die übrige Sohle (1) des Sportschuhs.

46. Sportschuh nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass den 5 Eingriffselementen (9) oder den für deren Anbringung vorgesehenen Einrichtungen (10) eine Rückholfeder (19) zugeordnet ist.

47. Sportschuh nach Anspruch 46, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückholfeder so angeordnet ist, dass sie den Mittelpunkt des Kreisbogens umgibt.

48. Sportschuh nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Krümmungsmittelpunkt ($M, M_5, M_6, 28$) des Bogens vor 10 dem Absatz oder Fersenbereich des Sportschuhs angeordnet ist.

49. Sportschuh nach Anspruch 48, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Krümmungsmittelpunkt ($M, M_5, M_6, 28$) zwischen dem Absatz oder Fersenbereich und dem Vorderfußbereich des Sportschuhs angeordnet ist.

15 50. Sportschuh nach Anspruch 48, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Krümmungsmittelpunkt ($M, M_5, M_6, 28$) zwischen dem Absatz oder Fersenbereich und dem Mittelfußbereich des Sportschuhs angeordnet ist.

20 51. Sportschuh nach Anspruch 48, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Krümmungsmittelpunkt ($M, M_5, M_6, 28$) dort liegt, wo die Wölbung der Fußsohle eines gesunden Fußes ihren Zenith hat.

- 24 -

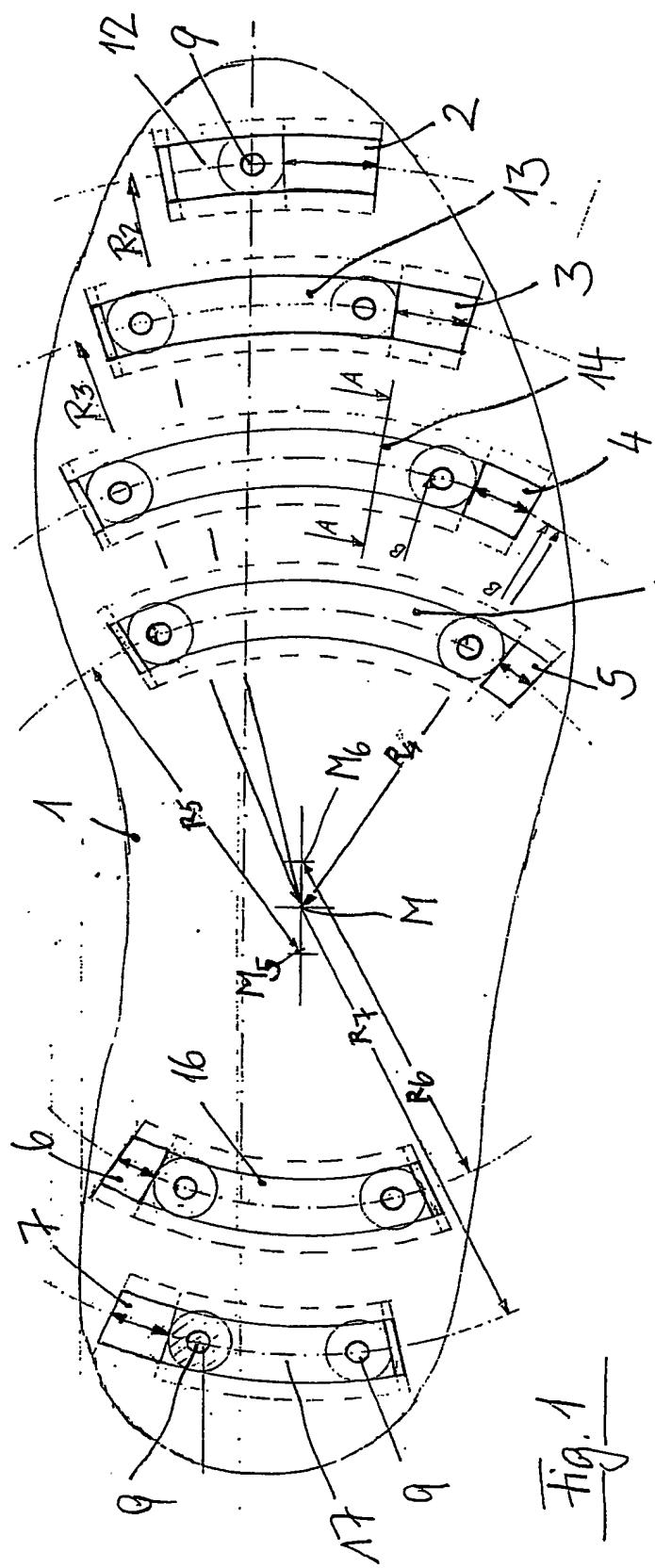
52. Sportschuh nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß für alle außerhalb des Fersenbereiches vorgesehenen Eingriffselemente (9) ein gemeinsamer Träger (39) vorgesehen ist, insbesondere eine Platte.

53. Sportschuh nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß für alle innerhalb des Fersenbereiches vorgesehenen Eingriffselemente (9) ein gemeinsamer Träger (38) vorgesehen ist, insbesondere eine Platte.

54. Sportschuh nach Anspruch 52 und 53, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Träger (38, 39) eine gemeinsame Schwenkachse (28) haben.

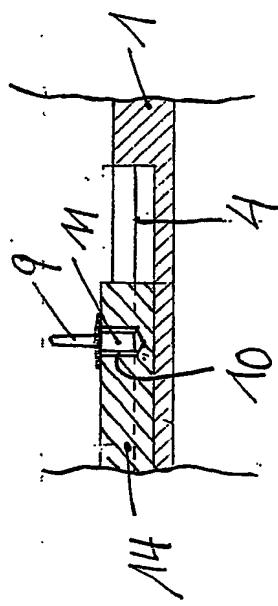
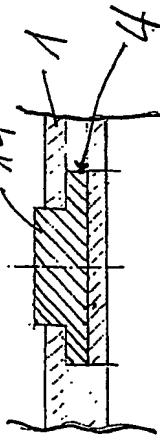
10 55. Sportschuh nach Anspruch 54, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Träger (38, 39) an der gemeinsamen Schwenkachse (28) angebracht sind.

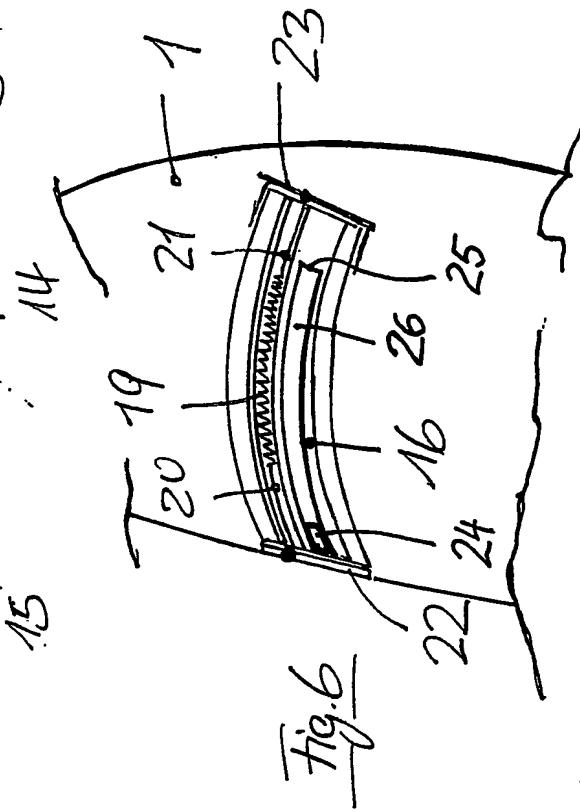
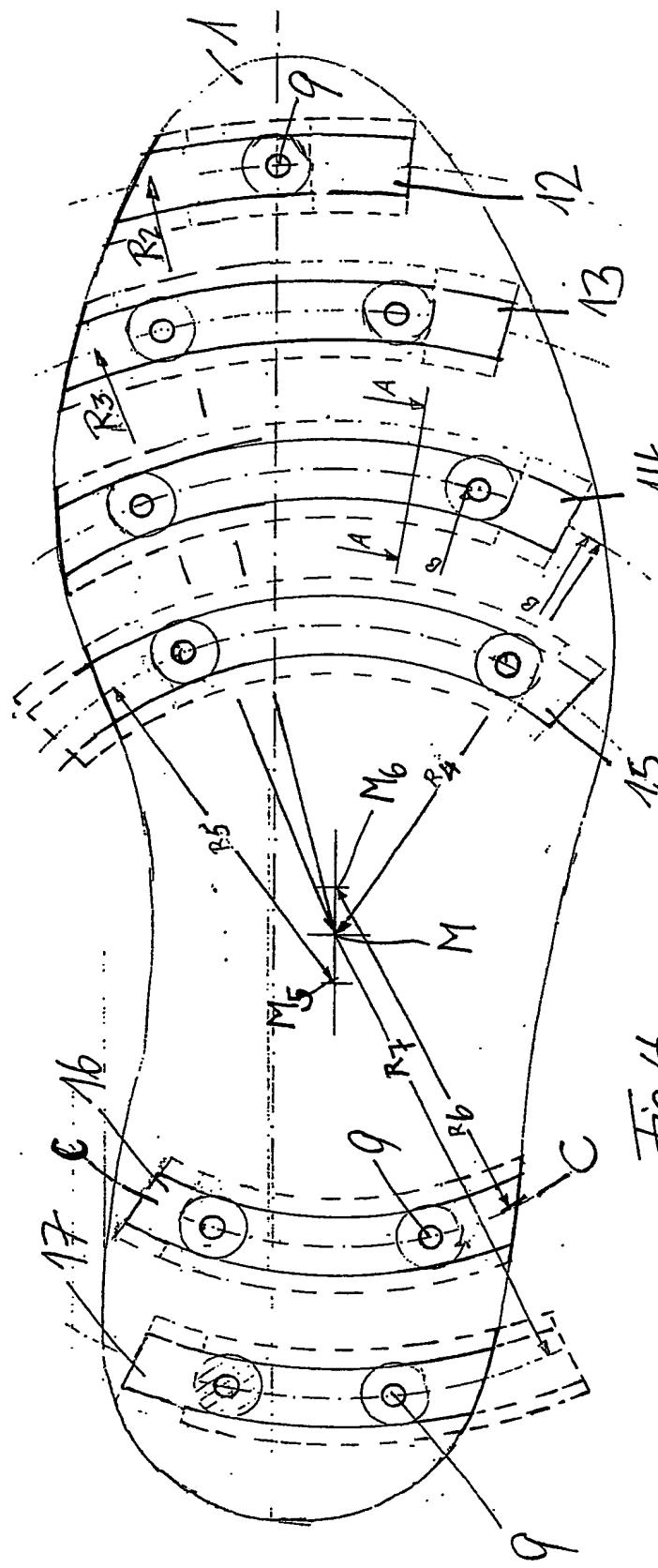
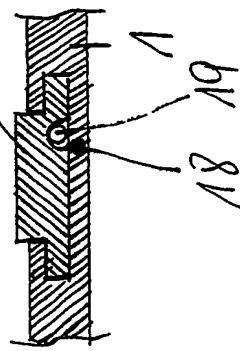
56. Sportschuh nach Anspruch 55, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Träger (38, 39) eine Baueinheit bilden.



15

SCHNITT B-B

Fig. 3Fig. 2

Fig. 6

3/5

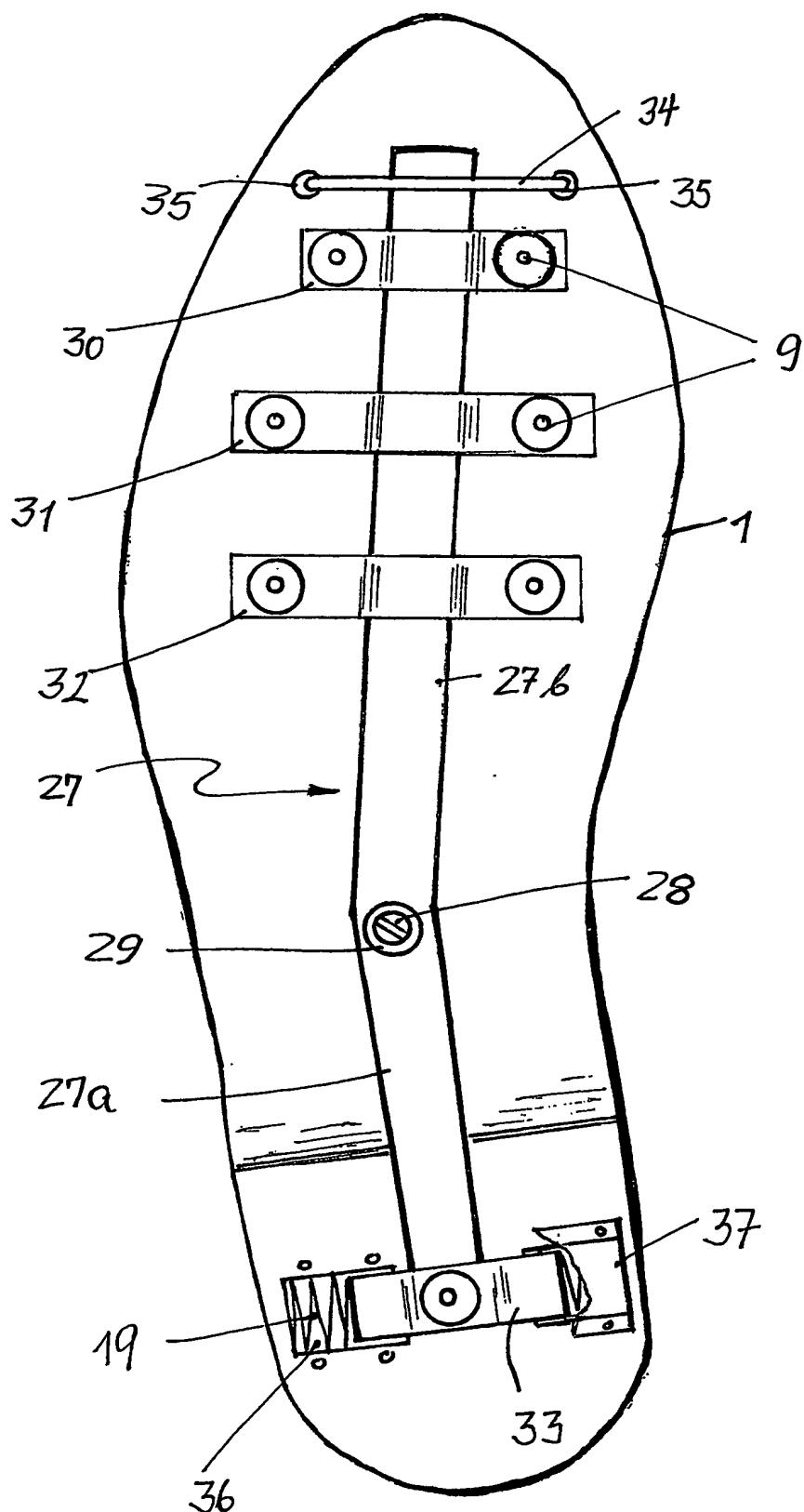


Fig. 7

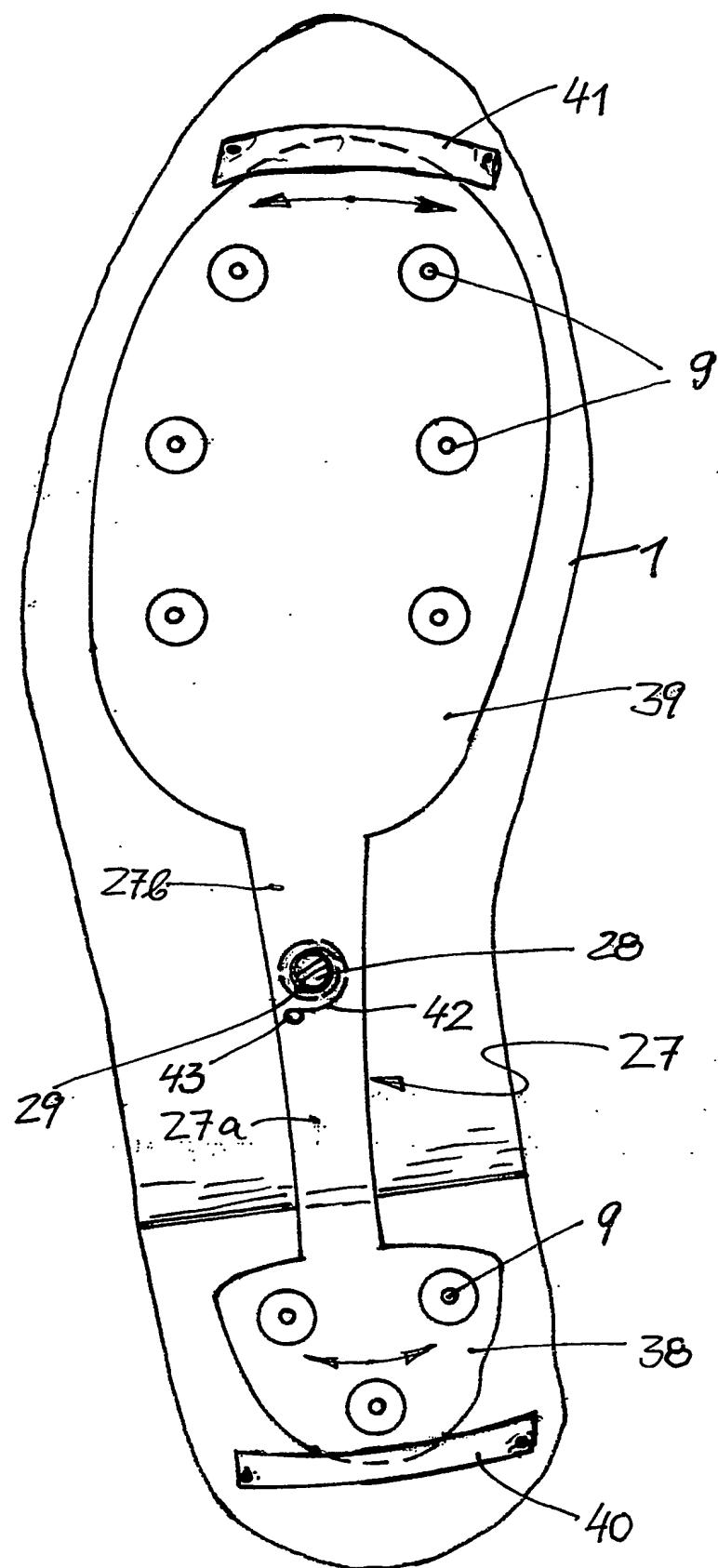
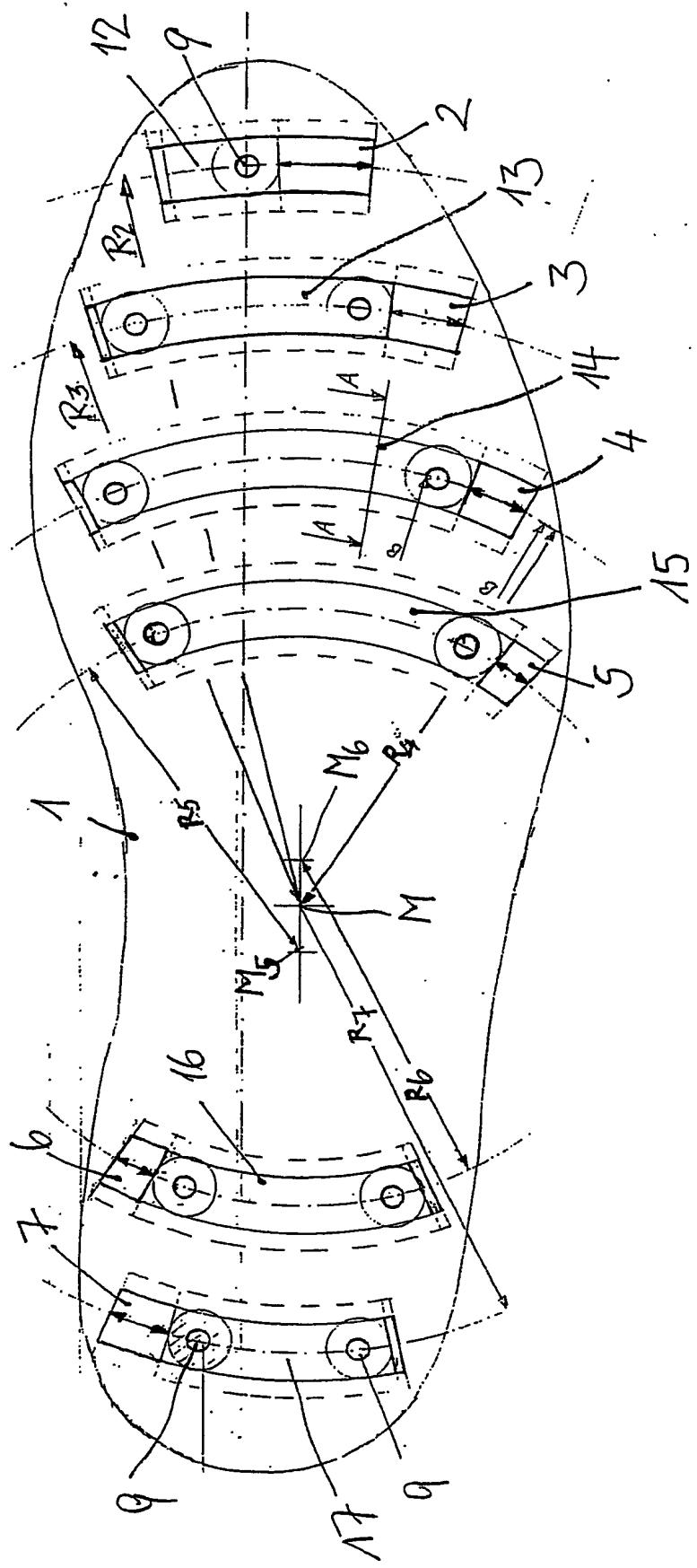


Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/11674

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A43B5/00 A43C15/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A43B A43C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 035 559 A (GOLDBERG JACK ET AL) 14 March 2000 (2000-03-14) column 3, line 58 - column 4, line 17; figures 4,5,10-15,22,23 ----- -/-	1-10, 16-22, 25-28, 31-33, 38-43, 46-49, 52,53

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 January 2004

Date of mailing of the international search report

06/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vesin, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/11674

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 906 388 A (NEILEY ROGER T) 25 May 1999 (1999-05-25) figures 1,4,5,7a-7c -----	1-8, 12-14, 16, 19-21, 25,26, 31-33, 35-38, 40-42, 48-56
X,P	FR 2 828 792 A (TAHA SAID) 28 February 2003 (2003-02-28) the whole document -----	1-8,16, 20,21, 26-28, 31,40, 48,49,52
X	FR 2 565 469 A (SOLER FRANCOIS) 13 December 1985 (1985-12-13) the whole document -----	1-5,16, 17,25-27
X	US 5 243 776 A (ZELINKO ANTHONY P) 14 September 1993 (1993-09-14) the whole document -----	1-5,16, 17,25-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/11674

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6035559	A	14-03-2000	AU AU WO CA EP JP	712705 B2 7121496 A 9713422 A1 2234445 A1 0859561 A1 11513286 T		11-11-1999 30-04-1997 17-04-1997 17-04-1997 26-08-1998 16-11-1999
US 5906388	A	25-05-1999	AU EP JP WO US	5820598 A 0964727 A1 2001513662 T 9830292 A1 6135486 A		03-08-1998 22-12-1999 04-09-2001 16-07-1998 24-10-2000
FR 2828792	A	28-02-2003	FR	2828792 A1		28-02-2003
FR 2565469	A	13-12-1985	FR	2565469 A1		13-12-1985
US 5243776	A	14-09-1993	CA GB	2090745 A1 2264627 A ,B		06-09-1993 08-09-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentamt
Anmelchen

PCT/ 03/11674

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A43B5/00 A43C15/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A43B A43C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 035 559 A (GOLDBERG JACK ET AL) 14. März 2000 (2000-03-14) Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 17; Abbildungen 4,5,10-15,22,23 ----- -/-	1-10, 16-22, 25-28, 31-33, 38-43, 46-49, 52,53

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 'A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *'L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *'T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
29. Januar 2004	06/02/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Vesin, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Anzeichen
PCT 03/11674

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 906 388 A (NEILEY ROGER T) 25. Mai 1999 (1999-05-25)	1-8, 12-14, 16, 19-21, 25,26, 31-33, 35-38, 40-42, 48-56
	Abbildungen 1,4,5,7a-7c -----	
X,P	FR 2 828 792 A (TAHA SAID) 28. Februar 2003 (2003-02-28)	1-8,16, 20,21, 26-28, 31,40, 48,49,52
	das ganze Dokument -----	
X	FR 2 565 469 A (SOLER FRANCOIS) 13. Dezember 1985 (1985-12-13)	1-5,16, 17,25-27
	das ganze Dokument -----	
X	US 5 243 776 A (ZELINKO ANTHONY P) 14. September 1993 (1993-09-14)	1-5,16, 17,25-27
	das ganze Dokument -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Anmeldenzeichen

PCT 03/11674

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6035559	A	14-03-2000	AU AU WO CA EP JP	712705 B2 7121496 A 9713422 A1 2234445 A1 0859561 A1 11513286 T		11-11-1999 30-04-1997 17-04-1997 17-04-1997 26-08-1998 16-11-1999
US 5906388	A	25-05-1999	AU EP JP WO US	5820598 A 0964727 A1 2001513662 T 9830292 A1 6135486 A		03-08-1998 22-12-1999 04-09-2001 16-07-1998 24-10-2000
FR 2828792	A	28-02-2003	FR	2828792 A1		28-02-2003
FR 2565469	A	13-12-1985	FR	2565469 A1		13-12-1985
US 5243776	A	14-09-1993	CA GB	2090745 A1 2264627 A ,B		06-09-1993 08-09-1993